EXERCICE N°4 :	30'	7 points	

Soit la fonction f définie sur $[0,+\infty[$ par $f(x)=\ln\left(e^{x}+e^{-x}\right)$.

On désigne par (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

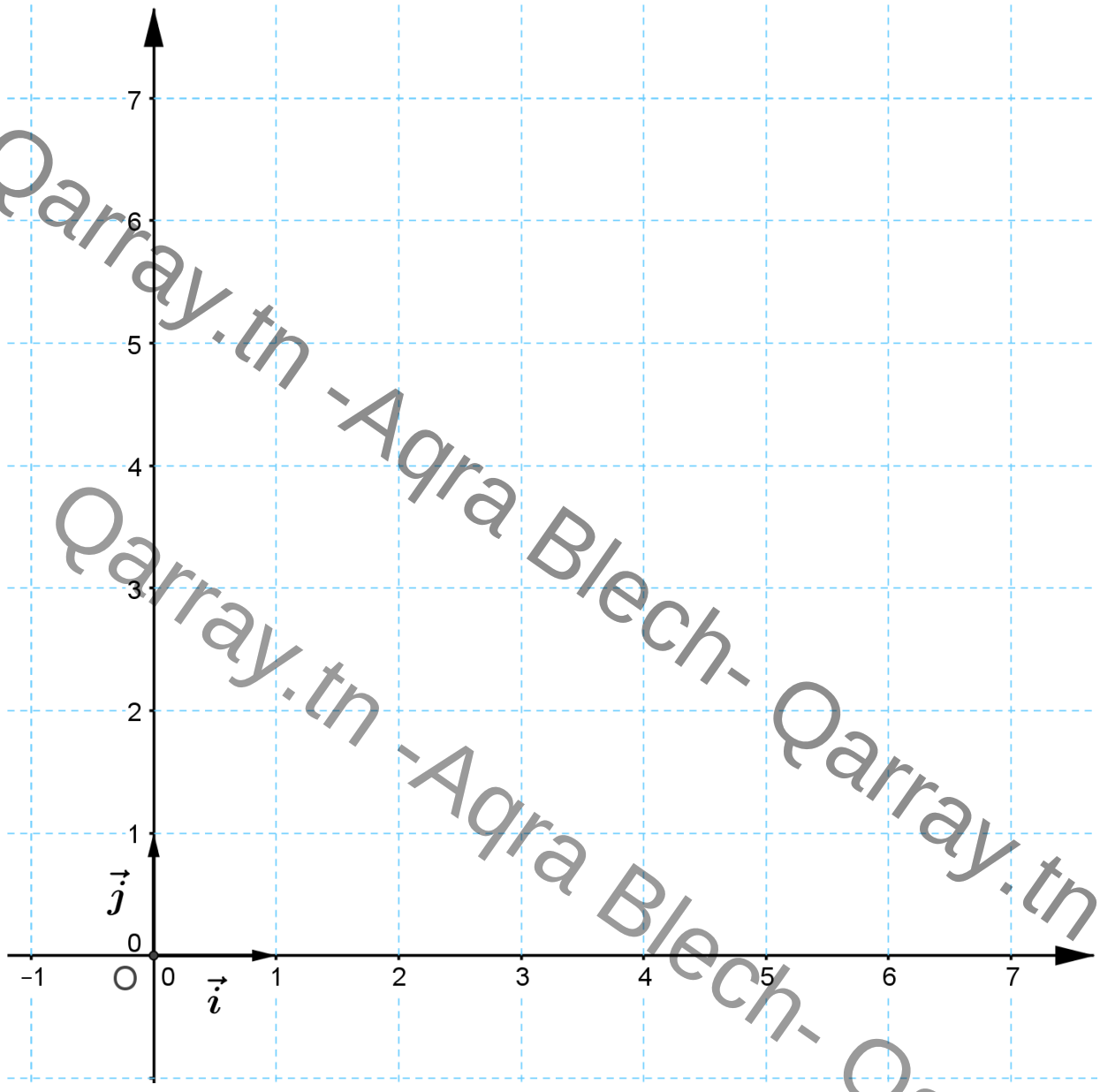
A) 1°) a) Montrer que pour tout $x\in[0,+\infty[$: $f(x)=x+\ln\left(1+e^{-2x}\right)$.

b) En déduire que C_f admet une asymptote oblique Δ.

c) Etudier la position relative de C_f et Δ.

d) Montrer que f est dérivable sur IR et pour tout $x\in IR$, $f'(x)=\dfrac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1}$

e) Dresser le tableau de variation de f et tracer C_f dans **la figure ci-dessous.**



Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn
Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn